ATTI E COMUNICAZIONI D'UFFICIO

Doni offerti all' Associazione agraria friulana. [1]

(Da 1° gennaio a 31 marzo 1870.)

Dei prati artificiali o temporari e della loro influenza sulla moltiplicazione, miglioramento e conservazione in sanità degli erbivori domestici, per F. Papa; Torino, 1869. (Dall' Autore)

Progetto di un canale da ricavarsi dal Ledra e dal Tagliamento per l' irrigazione e per gli usi domestici nella pianura del Friuli fra il Tagliamento ed il Torre, relazione dell' ingegnere L. Tatti; Milano, 1869. (Dall' Autore)

Resoconto dell' i. r. Istituto bacologico sperimentale di Gorizia pel 1869; Gorizia, 1870. (Dall' Istituto)

Dei concimi artificiali, e in particolare del fosfato di calce ammoniaca, per C. Tosi; Milano, 1870. (Dall' Autore)

Le spedizioni bacologiche nel Turkestan, per G. Guttierez; Milano, 1870. (Dal Ministero di agricolt., ind. e comm.)

I ricordi di Nane gastaldo, annuario pel 1870, anno 2°: Feltre, 1870. (dal socio sig. G. B. Bellati)

Brevi cenni intorno alla estrazione delle acque sotterranee secondo il sistema Calandra, per A. Sanseverino; Milano, 1870. (Dall' Autore)

La nuova sericoltura, colla quale l' allevamento dei bachi venne trasformato in divertimento di famiglia, per M. Delprino; Acqui, 1867. (Dalla Commissione Sericola)

Modo di provvedere alla cominciata infezione dei cartoni originari giapponesi, per G. B. Argenti; Padova, 1870. (Dall' Autore)

Associazione nazionale all' uopo di rendere di pubblico diritto ed uso i privilegiati sistemi sericoli Delprino; Vesime, 1869. (Dall' Assoc. Nazionale)

Del miglior modo di fare i vini comuni, per F. Garelli; Torino, 1869. (Dall' Autore)

Computisteria di una azienda agraria, per F. Parmetler; Torino, 1869. (Dall' Autore)

[1]) Nel presente elenco non sono compresi i giornali e gli altri periodici che l' Associazione riceve in cambio delle proprie pubblicazioni; questi verranno invece indicati in separata nota sulla coperta del Bullettino e nel corpo del Bullettino stesso in fine d' anno.

I Concimi, per L. Mussa; Torino 1869. (Dall' Autore)

Dello imboschimento de' monti per F. Mengotti; Torino, 1869. (Dall' Autore)

Delle Banche agrarie, per A. S. Garelli; Torino, 1869. (Dall' Autore)

Dell' uso del fogliame arboreo secco per nutrimento invernoso, per J. Facen; Verona, 1870. (Dall' Autore)

Sull' istruzione primaria nelle provincie di Udine e Belluno, nell' anno scolastico 1868-69, relazione del r. Provveditore agli studi prof. M. Rosa; Udine, 1870. (Dall' Autore)

Il Contadinel, anni 1856 a 1860, per G. F. Del Torre; Gorizia. (Dall' Autore)

Norme necessarie per ben condurre l' allevamento dei bachi; Padova, 1870. (Dal Comizio agrario)

Adunanza generale di autunno del Comizio agrario di Matera; Bari, 1869. (Dal Comizio)

Le Ippuritidi del colle di Medea nel Friuli, per G. A. Pirona; Venezia, 1869. (Dall' Autore)

Die Arrondirung des Grundbehkes, per C. Pegrer; Vienna, 1869. (Dal socio N. Mautica)

Progetto di un Codice e Regolamento agrario, del cav. M. Valvasone; Pordenone, 1870. (Dall' Autore)

Nuovo sistema cellulare per imboscare i bachi da seta, e de' suoi vantaggi, per G. Fornara; Verona, 1870. (Dall' Autore)

Sull' applicazione del solfuro di carbonio alla soffocazione delle crisalidi dei bachi da seta alla conservazione ed all' esportazione dei bozzoli, per G. Uzielli; Firenze, 1870. (Dall' Autore)

Progetto di legge presentato alla Camera dei deputati nella tornata del 7 marzo 1870 sull' ordinamento forestale, dal ministro per l' agricoltura, ind. e comm. (Castagnola); Firenze, 1870. (Dal socio G. L. Pecile)

I depositi governativi di Cavalli stalloni in Italia, per F. Kernat; Napoli, 1870. (Dall' Autore)

Sul proposito del Governo di sopprimere i depositi Stalloni, per D. Bertacchi; Udine, 1870. (Dall' Autore)

L' Amico del Contadino, anni 1843 a 1848, per Gh. Freschi; S. Vito al Tagliamento. (Dall' Autore)

Semi vegetali: Eucalyptus globulus, Eleusine tocusso, Cotone. [1]) (Dal Ministero di agricoltura, ind. e comm.)

[1]) Si distribuiscono in poca quantità ai Soci che ne fanno ricerca all' Ufficio dell' Associazione.

MEMORIE, CORRISPONDENZE E NOTIZIE DIVERSE

LEZIONI PUBBLICHE

di

Agronomia e Agricoltura

istituite

dall' Associazione agraria Friulana

dette

dal professore di Agronomia presso il r. Istituto tecnico in Udine

dott. *Antonio Zanelli.*

Dell' allevamento degli animali bovini.

(Continuazione e fine della Lezione IV; vedi Bullettino pag. 170.)

§ 24. Fin qui noi non abbiamo però preso ad esaminare che un solo lato della quistione dell' alimentazione, quello cioè che risguarda la quantità dell' alimento giornaliero necessaria a rifornire il consumo vitale dell' animale; abbiamo però tralasciato di occuparci contemporaneamente dell' altra quistione che risguarda la qualità dell' alimento stesso, la quale ha una importanza pari e fors' anche maggiore, e ciò abbiamo fatto per amore di chiarezza e in onta forse all' esattezza del dire.

A nulla varrebbe difatti l' aver reso satollo un animale con una profenda qualunque, se questa non contenesse punto e nelle dovute proporzioni tutti quei diversi materiali che abbiamo veduto consumarsi nell' organismo per effetto della respirazione, del lavoro, del far latte, del crescere, e simili. Tutti però sappiamo cosa avvenga degli animali mantenuti con foraggio di infima qualità; essi s' adagiano bensì ad ogni pasto coll' apparenza della sazietà, ma ad ogni giorno deperiscono, ad onta dell' essersi mostrati satolli.

§ 25. Anche per determinare le qualità, ossia la composizione necessaria degli alimenti, i teorici fecero già studi e ricerche

non meno appropriate ed importanti. Simili ricerche furono dirette per lo più a determinare come punto di partenza la specie e la qualità e le dosi delle sostanze consumate; e dietro queste si giunse poscia a stabilire la composizione della profenda in modo che quelle sostanze vi fossero contenute nella confacente proporzione. Dal considerare poi come fossero per loro natura diversi i materiali che si consumano e si disperdono per effetto della respirazione da quegli altri materiali che trovansi nelle dejezioni, nonchè da quegli altri ancora che concorrono alla formazione dei varii tessuti degli animali ed anche alla deposizione dell' adipe, i detti teorici cercarono di stabilire una analoga classificazione degli alimenti o dei loro componenti. Li distinsero, per ciò fare, in altrettanti gruppi: chiamarono, cioè, sostanze od alimenti respiratorii quelli che risultano composti di carbonio e degli elementi dell' acqua; perchè queste, come vedemmo, sono le materie che si espellono dal corpo colla respirazione. A questo gruppo apparterrebbe, per esempio, il celluloso delle erbe, delle paglie, del legno, l' amido delle granella, lo zucchero dei frutti, la gomma, l' alcool, e simili.

Chiamarono poi sostanza od alimenti grassi quei principii immediati dei foraggi che sono soltanto composti di carbonio e di un elemento dell' acqua, e si assomigliano per questo al grasso degli animali, e quasi ne hanno l' identica composizione; dissero per la stessa ragione alimenti *plastici*, quasi atti a formare l' animale, quelle altre sostanze in cui ai componenti suddetti dell' alimento respiratorio si uniscono altri che sono proprii della carne o del muscolo propriamente detto degli animali; come avviene dell' albume dell' uovo, della cagliata del latte, del glutine del frumento, della legumina delle civaje, del parenchima dei frutti e delle erbe, e d' altri simili.

Dissero finalmente alimenti minerali o salini quelli che nella loro composizione portano all' organismo quelle sostanze di diversa natura che valgono a formare le ossa o le cartilagini e che sono difatti materie minerali od incombustibili, i cui elementi ci sono pôrti in proporzioni diverse dalle ceneri di tutti i vegetali.

In seguito ad una tale distinzione si procedette all' analisi di una grandissima varietà di tutte le sostanze che sono atte a servire da foraggio, allo scopo di determinare quanto esse

contenessero d'ogni singolo gruppo di principii immediati, giudicati necessari a formare una buona razione. E fu allora giudicato migliore quel qualunque foraggio che conteneva in totalità, nella proporzione avvertita dal consumo, le sostanze richieste dall'organismo degli animali.

Anche qui però la teoria ebbe in parte a ricredersi del proprio dogmatismo e della conseguente facilità di dettare dei precetti generali alla pratica. Fu generalmente ammesso che quel gruppo di sostanze alimentari che si dicono respiratorie venga in ogni caso decomposto nell'organismo, e quindi combusto dopo d'essere stato sanguificato; e difatti le analisi dei varii tessuti e dei liquidi degli animali non segnalano più la presenza dell'amido, della fecola, dello zucchero, dell'alcool, nè d'altri corpi della stessa natura.

Si ritenne che l'altra categoria di alimenti plastici e grassi venisse semplicemente assorbita, e tutt'al più con lievi modificazioni si deponesse nei varii tessuti del corpo degli animali a formarvi l'adipe e la sostanza muscolare; ma non mancano argomenti atti a provare, che anche quelle sostanze che si chiamano respiratorie, sono capaci alla loro volta di essere convertite in sostanze grasse, ed impiegate a formare dell'adipe, di cui contengono i principii elementari. Così avviene, per esempio, delle api, le quali, anche se sono mantenute solamente con dello zucchero, diventano tuttavia capaci di formare della cera, la quale altro non è che una specie di grasso. [1]) La stessa proprietà di convertirsi in adipe animale è per altro dovuta anche alle sostanze grasse vegetali, con questa sola differenza che mentre con un dato peso di sostanze grasse che facciano parte degli alimenti è possibile di ottenere un peso eguale di adipe nell'animale alimentato, occorre invece un peso che sia due volte e mezza maggiore di alimento respiratorio per ottenere lo stesso effetto.

Ma v'ha poi di più, che le stesse sostanze grasse già deposte nel corpo degli animali sono capaci all'occorrenza di tener luogo di nuovi alimenti respiratorii e di servire cioè alla combustione, come sono capaci di fornire la parte butirrosa al latte e di giovare quindi a questa secrezione. E quello che avverrebbe di un animale posto a digiuno, avviene anche di un altro che sia alimentato scarsamente, che ambidue, cioè, consumano una parte

[1]) **Anderson; Chimica agricola.**

dell' adipe di cui vanno forniti anche solo per sopperire alla funzione respiratoria; di qui il dimagrare, che è comune a questi casi non solo, ma a quello altresì della vacca buona lattaja. Nella stessa circostanza avviene però anche che il tessuto muscolare diminuisca sensibilmente, e l' animale si renda ognor più incapace di nuove fatiche, il che ci indica che anche le sostanze così dette plastiche ponno alla loro volta servire alla circolazione della vita ed alla combustione animale; e vi servono anche prima che tutto il grasso si sia eliminato per quella via, perchè perfino negli animali morti di inedia trovansi ancora delle riflessibili quantità di grasso, mentre sonosi già sensibilmente diminuite le parti magre e muscolari.

È poi un fatto ben noto nella pratica, che noi possiamo a volontà aumentare mediante appropriati alimenti il grasso e le carni delle vacche da latte, sia durante quel tempo che la secrezione galattifera rimane sospesa per la vicinanza del parto, sia anche durante alcune stagioni dell' anno; e siamo poi sicuri di ottenere il profitto di quella alimentazione abbondante in tanto maggior latte prodotto, sia al riprendere della lattazione, sia in quelle stagioni in cui alcuni alimenti con proprietà direttamente galattifere, come è il foraggio verde in genere, sogliono facilitare la secrezione del latte, e quindi una nuova trasformazione dell' alimento, quasi fosse posto in serbo a questo scopo.

Ciò varrebbe a provare, anche a scanso di maggiori argomenti presi alla chimica ed alla fisiologia, come non sia del tutto esatta quella distinzione generalmente adottata di alimenti respiratorii, plastici, grassi e minerali. D' altra parte però una simile distinzione è d' assai confacente come mezzo atto a determinare approssimativamente la composizione di una buona razione alimentare. A quest' ultimo fine, e per fissare anche le dosi e le proporzioni con cui ciascun gruppo di sostanze deve entrare a comporre la detta razione, parve logico fare l' analisi dell' intero animale a varii stadii di ingrassamento, e vedere così in quale proporzione se ne stassero le predette sostanze nelle varie parti del corpo, e da qui indurne una conforme composizione degli alimenti.

Accuratissime ricerche istituite in proposito a Rothamstead, che fu il primo esempio delle stazioni sperimentali agrarie, ci diedero la composizione centesimale di alcuni animali per ri-

guardo allo scheletro ed alle altre parti del corpo, esclusi solo i residui dell'alimentazione contenuti nello stomaco e negli intestini. [1]) Per ciascuna di queste parti la quantità centesimale

[1]) Ecco la composizione di alcuni animali a differenti stadii dell' ingrassamento indicante la quantità per cento di materie minerali, di combinazioni azotate secche, di grasso e di acqua, tanto nello scheletro che nei cascami, e nell' intero animale. (Anderson: Elem. di Chimica agraria.)

	Quantità per cento nello scheletro					Quantità per cento nei cascami o parte non commestibile, escluse le materie contenute nell' intestino					Quantità per cento nell' intero animale					
	Materie minerali	Materie plastiche	Grasso	Materia secca in totale	Acqua	Materie minerali	Materie plastiche	Grasso	Materia secca	Acqua	Materie minerali	Materie plastiche	Grasso	Materia secca	Sostanze contenute nell'intestino	Acqua
Vitello grasso	4.48	16.6	16.6	37.7	62.3	3.41	17.1	14.6	35.1	64.9	3.80	15.2	14.8	33.8	3.17	63.0
Bue a metà ingrass.	5.56	17.8	22.6	46.0	54.0	4.05	26.6	15.7	40.4	59.6	4.66	16.6	19.1	40.3	8.19	51.5
Bue grasso	4.56	15.0	34.8	54.4	45.6	3.40	17.5	26.3	47.2	52.8	3.92	14.5	30.1	48.5	5.98	45.5
Majale	2.57	28.1	44.7	44.7	55.3	3.07	14.0	17.0	32.1	67.9	2.67	13.7	23.3	39.7	5.22	55.1
Majale grasso	1.40	49.5	61.4	61.4	38.6	2.97	14.8	22.8	40.1	59.4	1.65	10.9	42.2	54.7	3.97	41.3

di acqua varia di pochissimo, e parimenti variano fra limiti ristretti le sostanze saline dei varii tessuti; le sostanze nitrogenate od i corpi detti plastici variano da 13.5, 17.2 e 13.9 rispettivamente nello scheletro, nei cascami, e nell' intero animale; la quantità di grasso varia da 34.4 a 21.0, e 28.2 nelle parti suddette dell' animale. Si può quindi ritenere che per ogni chilogrammo di materie minerali se ne contengano quattro di sostanze plastiche e dieci circa di sostanze grasse. Ora alla stessa proporzione parrebbe si dovessero formare le dosi dei varii principii componenti la razione foraggio, avuto solo riguardo che una parte delle sostanze grasse potrebbe anche essere fornita da un peso due volte e mezza maggiore di alimenti respiratorii.

Ma, pel fatto, anche la proporzione colla quale le varie sostanze sono contenute nel corpo degli animali è essa pure lontana dalla proporzione che deve preesistere negli alimenti perchè sieno capaci di rifornire il corpo stesso; e vi è principalmente perchè la capacità ad essere assimilata non è uguale per tutte le materie alimentari, e nemmeno la capacità di assimilare gli uni e gli altri non è eguale nè uniforme nell' animale. E difatti, se si considera la differenza di composizione fra l' animale magro e l' ingrassato, e quindi all' aumento dei varii materiali ottenuti in forza dell' ingrassamento, si vede allora che la quantità di sostanze accresciute non istà più nella proporzione di quelle prima esistenti, ma che precisamente per ogni 4 unità di peso di sostanze plastiche l' animale ne ha acquistate dieci di sostanze grasse e quattro di acqua.

La sola considerazione della composizione dell' animale non valeva quindi a servire di guida nel determinare la composizione della razione, sebbene valesse a dare delle norme attendibili sulle dosi di consecutivi accrescimenti dell' animale stesso.

In conseguenza conveniva partire da un altro punto di vista, sempre nell' intento di determinare razionalmente la composizione normale d' una razione; e difatti si credette per lo più conveniente di prendere come tipo una sostanza di composizione determinata e già riconosciuta indubbiamente capace di sopperire da sola al bisogno d' alimentazione, ed in suo confronto procedere a giudicare poi di tutte le altre.

A quest' ultimo fine la maggior parte dei zootecnici presero per alimento tipo il fieno di prato naturale, che l' esperienza

e l' osservazione più comune avevano mostrato capace di sostentare la vita di innumerevoli truppe d' animali viventi allo stato selvaggio nelle praterie vergini, e alcuni altri preferirono prendere a modello il latte, come sostanza ad ogni modo d' una composizione più determinata e costante.

È nel latte difatti che la proporzione degli alimenti atti a formare carne trovasi nella voluta misura colle sostanze grasse e respiratorie, quali, cioè, ci vengono indicate dall' analisi del corpo dell' animale magro, come appare dal seguente prospetto:

	Caseina	Burro	Zucchero di latte	Carne	Acqua	Sostanze plastiche	Sostanze respiratorie espresse col loro equivalente di grasso
Latte di Vacca .	3.4	3.6	6.0	0.2	86.8	3.4	6.0
„ Pecora .	4.50	4.20	5.0	0.68	85.62	4.5	6.2
„ Capra .	4.02	3.32	5.28	0.58	86.80	4.0	3.4

Ma il latte non può servire di unico cibo all' animale oltre una certa età, e la natura ha d' altronde provveduto a che i suoi componenti sieno in modo singolare sotto una forma facilmente assimilabile, quale si potrebbe difficilmente trovare in qualsiasi altro cibo. Perfino il concorso dell' apparato digerente nella nutrizione dei bovini non è completo fino a che dura l' alimentazione col solo latte: la concorrenza del *rumine* e del *libro* e l' attivazione della importante funzione della ruminazione non hanno luogo se non coll' offrire all' animale altre profende solide.

Il solo alimento che poteva quindi servire di tipo costante a cui confrontare tutti gli altri rimase generalmente il fieno, e si cercò di precisarne alla meglio la composizione per modo che potesse servire di confronto con altri mangimi.

In seguito fu d' uopo determinare la chimica composizione di tutte le sostanze comunemente adoperate come profende degli animali allo scopo di constatare quanto esse contenessero di materiali alibili in confronto del fieno preso per tipo, e quanto d' altronde i loro componenti immediati si accostassero per forma

a quelle altre sostanze immediate che abbiamo visto costituire le quattro categorie distinte dei costituenti organici minerali.

Ecco la composizione di alcune principali sostanze che si impiegano come profende degli animali, in cui sono distinti i componenti per gruppi, intendendosi per legnoso o fibra le materie non facilmente assimilabili:

Qualità della profenda	Componenti azotati	Componenti grassi	Componenti respiratorj	Legnoso e fibra	Componenti minerali	Acqua
Panello di linseme.	28.53	12.47	35.78	6.32	6.11	10.79
Fave	24.70	1.59	54.51*)		3.36	15.84
Panello di ravizzone.	29.75	8.63	38.72	7.30	8.65	6.95
Panello di cotone	22.94	6.07	36.52	16.99	6.02	11.46
Panello di canapuccia. . . .	21.47	7.90	22.48	25.16	15.79	7.21
Avena.	11.85	5.89	57.45	9.00	2.72	13.09
Crusca	13.80	5.56	61.67*)		6.11	12.85
Orzo	8.69	—.—	64.52	9.67	2.82	14.30
Pomi di terra	2.81	—.—	17.30	1.07	1.13	77.69
id. Mengold Würtzel. . .	1.54	—.—	8.60	1.12	0.96	87.78
Trifoglio (media diverse specie)	15.81	3.18	34.42	22.47	7.59	16.53
Fieno (media differenti erbe)	9.40	2.56	38.54	29.14	5.84	14.30
Paglia di frumento	1.79	—.—	31.06	45.45	7.47	14.23
Paglia di orzo	1.68	—.—	39.98	39.80	4.24	14.30
Paglia di avena	1.63	—.—	37.86	43.60	4.95	12.06
Trifoglio bianco o ladino . .	19.12	33.84*)		22.18	8.22	16.63
Mohar d' Ungheria	9.86	42.11		30.97	6.21	10.85
Spate di granoturco (cartocci)	6.13	14.34		23.71	3.24	71.15
Tutoli di granoturco macinati	3.76	62.87		29.46	2.86	1.05
Ghiande di quercia	4.98	69.52		3.98	1.59	19.92

Il primo fatto che colpì singolarmente i varii sperimentatori che intrapresero le ricerche analitiche su quei corpi immediati di origine vegetale ed animale fu la singolare rassomiglianza e alle volte per fino la identità degli uni e degli altri.

Le sostanze plastiche albuminose e fibrose della carne, del sangue, del latte degli animali, hanno il loro perfetto riscontro nelle sostanze della stessa categoria che fanno parte dei tessuti vegetali, come a dire della parte parenchimatosa dei frutti, delle erbe, delle foglie e dei fiori, dei legumi e della parte glutino-

*) Le sostanze designate di mezzo alle colonne furono determinate cumulativamente.

sa delle farine. Così nel gruppo delle sostanze grasse il riscontro è anche maggiore, talchè, per esempio, l'acido margarico delle bacche dell'ulivo ha precisamente la identica composizione dell'acido grasso dell'adipe dei suini. Le sole sostanze zuccherine gommose od amidacee dei vegetali non hanno riscontro nell'organismo animale; però abbiamo veduto come non solo la loro trasformazione in principii grassi sia possibile, ma altresì dietro quali condizioni essa avvenga.

La prima deduzione teorica da questo fatto rivelato dalla analisi chimica era quella, che la maggior parte di quelle sostanze, poichè esistevano con tanta somiglianza di composizione e già belle e formate negli alimenti vegetali, così dovessero semplicemente assorbirsi dall'apparato digerente per deporsi mediante circolazione nei tessuti animali. La seconda, che allorquando la loro dose e proporzione nel cibo fosse analoga alla dose ed alla proporzione con cui esistono in un alimento preso per tipo, come nel fieno, ciò fosse sufficiente garanzia della bontà della profenda.

La prima di queste induzioni abbiamo già visto come sia erronea nel fatto, e citiamo qui volentieri in appoggio alla nostra asserzione un'opinione espressa recentemente dall'egregio prof. Cantoni. I principii, egli dice, destinati ad aumentare e riparare l'organismo non si trovano già belli e preparati negli alimenti, bensì questi ne contengono soltanto gli elementi in proporzione maggiore o minore. Le funzioni digestive poi liberano quegli elementi dalle sostanze che li contengono, li scelgono e li associano di nuovo nelle volute proporzioni, ed eliminano il superfluo e l'inutile. [1])

§ 26. Per applicare nella pratica alimentazione la seconda di quelle deduzioni, e determinare il valore alimentare delle singole profende, altro non si fece che calcolare, dietro i risultati analitici, quanto di una data sostanza fosse necessario per tener luogo convenientemente, ossia per nutrire egualmente che una data quantità dell'alimento tipo, che è il fieno; e questa quantità determinata dell'una che equivalesse all'altra, fu detta appunto equivalente alimentare. Si stesero a questo scopo e si diffusero delle tavole abbastanza accurate per uso degli ali-

[1]) *Economia rurale*; marzo 1870.

mentatori, in cui il valore di ogni profenda era espresso in quel tanto della medesima che volevasi sostituire, per esempio, a cento in peso di buon fieno. (Veggasi la qui riferita *Tavola.*)

Tavola dei componenti alimentari e degli equivalenti di nutrizione per ciasc
e fieneggiate sono ragguagliate come equivalenti a 100 di fieno; i gr
le paglie alla paglia di frumento; e nelle ultime colonne è fatto il conguag
di paglia che vuolsi a completarli, con cui è facile ragguagliarli tu

		Materie minerali		Ma
		p. 100	equival.	p. 10
Fieno ordinario di prateria, con . . .	20 p.% di acqua	7.06	100	3.8
Guaime o fieno di 2° taglio	» » »	8.01	88	3.5
Trifoglio rosso in fiore	» » »	5.00	160	3.2
Trifoglio bianco o repente (ladino) . .	16 » »	8.22	—	3.0
Erba medica in fieno	» » »	5.70	141	3.5
Loglierella fieneggiata	» » »	7.54	93	3.0
Trifoglio rosso in fiore, erba	77 » »	1.40	504	0.9
Erba medica in erba	80 » »	1.30	543	3.5
Foglie di granoturco	72 » »	3.30	213	0.9
Spate o cartocci di granoturco	71 » »	—.—	—	—.—
Foglie di pioppo	62 » »	3.24	—	1.3
Foglie di olmo	63 » »	—.—	—	—.—
Paglia di frumento	26 » »	5.10	100	2.2
Paglia di avena	21 » »	3.60	141	5.1
Paglia di miglio	19 » »	—.—	—	—.—
Loppa di frumento	11.3 » »	9.30	53	1.4
Avena grano	14 » »	3.90	100	9.5
Segale	16.6 » »	1.90	205	2.0
Orzo d' inverno	13 » »	4.50	86	2.8
Granoturco	19 » »	1.10	'354	7.0
Sorgo	13 » »	3.40	114	6.1
Saraceno grigio	13 » »	2.50	156	3.9
Miglio	14 » »	2.20	177	3.0
Favetta	12.5 » »	3.00	130	2.0
Panello di linseme	13 » »	8.30	100	6.0
Panello di ravizzone	10 » »	7.70	107	10.0
Panello di canapuccia	5 » »	3.60	230	6.0
Crusca di frumento rosso	20 » »	3.00	276	4.0

[1]) Il per cento delle sostanze plastiche è espresso nel per cento del loro azoto; però lo
dell' azoto nelle medesime varia solo da 15 a 16 per cento, e quindi moltiplicando la cifra azoto

Ma la prima difficoltà che si offerse nell' adoperare quelle tavole degli equivalenti fu che una data quantità di ogni materiale era naturalmente equivalente a cento di fieno per fi-

ppo di componenti per alcune profende, coll' avvertenza che le erbe verdi o per l' istesso rapporto ragguagliati all' avena; i panelli al panello di linseme; tutti gli alimenti presi per tipo a cento di fieno, e v' è aggiunta la quantità fieno.

e	Materie respiratorie		Azoto delle materie plastiche 1)		Equivalente per le sostanze				Sostanze respiratorie		Paglia da aggiungere a conguaglio
uival.	p. 100	equival.	p. 100	equival.	minerali	grasse	respiratorie	azotate	in più	in meno	
00	44.4	100	1.15	100	100	100	100	100	—	—	—
08	40.5	109	1.98	58	—	—	—	—	—	20	44
18	39.2	113	1.70	67	—	—	—	—	—	—	—
—	30.0	—	2.37	—	—	—	—	—	—	—	—
08	41.8	106	1.92	60	—	—	—	—	—	—	—
26	38.0	116	1.00	115	—	—	—	—	—	—	—
22	11.3	393	0.50	230	—	—	—	—	—	—	—
08	9.6	462	0.15	256	—	—	—	—	—	—	—
22	13.6	326	1.00	115	—	—	—	—	—	—	—
—	—.—	—	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—
—	13.0	—	0.86	134	—	—	—	—	—	—	—
—	—.—	—	0.75	153	—	—	—	—	—	—	—
00	35.9	100	0.30	100	148	172	123	383	98	—	—
43	38.4	93	0.30	100	—	—	—	—	—	—	—
—	—.—	—	0.78	38	—	—	—	—	—	—	—
57	52.3	68	0.83	36	—	—	—	—	—	—	—
00	61.5	100	1.90	100	181	69	72	61	—	7	15
50	67.6	90	1.42	135	—	—	—	—	—	—	—
96	63.7	96	2.14	88	—	—	—	—	—	—	—
78	61.9	99	2.00	95	—	—	—	—	—	—	—
90	61.6	99	1.70	111	—	—	—	—	—	—	—
41	64.0	96	2.00	95	—	—	—	—	—	—	—
83	57.8	106	3.38	57	—	—	—	—	—	—	—
75	47.7	128	3.11	37	—	—	—	—	—	—	—
00	33.2	100	5.20	100	85	63	133	22	—	40	89
60	32.5	102	4.92	105	—	—	—	—	—	—	—
00	38.8	85	4.21	123	—	—	—	—	—	—	—
50	51.5	64	1.90	279	—	—	—	—	—	—	—

e il ricostituire approssimativamente le sostanze plastiche suddette ritenuto che la dose circa.

spetto ad un gruppo delle sostanze alimentari, per esempio le plastiche, ma volevasi poi di più o di meno dello stesso materiale per ottenere la stessa proporzionale equivalenza nutritiva per rispetto ad altri gruppi; convenne quindi aggiungere per ogni materiale o profenda, che fosse in alcuna parte meno completa del fieno, quel tanto di un' altra profenda, per esempio paglia, panello, farina che valesse a conguagliare le partite per tutti e quattro i gruppi. Così vedesi praticato per alcune delle sostanze prese per tipo nella *Tavola* qui retro, e con essi si potrebbe istituire una proporzione per ottenere gli stessi dati anche per le sostanze i cui equivalenti sono espressi in loro confronto. Ma è facile d' altronde di vedere quanta sia la differenza nel valore nutriente di una sostanza presa allo stato verde ed allo stato secco anche indipendentemente dall' acqua, e ciò per gli effetti della fienaggione; d' altra parte anche la sostituzione della paglia per supplire alla mancanza di sostanze respiratorie o grasse potrebbe in alcuni casi condurre a degli assurdi in pratica, per il grandissimo volume di paglia che dovrebbesi far inghiottire all' animale. Rimane poi sempre intatta la quistione che alcuni alimenti sono profilaticamente indicati per ottenere alcuni determinati prodotti, e per ciò da preferirsi, come è del trifoglio bianco o ladino per avere formaggio, del che vedesi la ragione nel suo grande contenuto di azoto come rappresentante delle sostanze plastiche.

Le tavole degli equivalenti sono per questo di difficile impiego in pratica; ma la difficoltà non dovrebbe essere un ostacolo alla loro assoluta utilità, se in ogni caso il principio che le informa fosse inappuntabile.

Non basta, per giudicare della capacità nutriente di una data profenda, l' avere riguardo alla proporzione in cui stanno le sostanze alimentari, nè per rispetto al fieno, nè per rispetto al corpo dell' animale; ma bisognerebbe inoltre avere riguardo a quella proporzione in cui le sostanze componenti vengono veramente assimilate.

Il fieno pel primo, e del pari molte altre profende sono ben lungi dal contenere nella proporzione voluta le sostanze formanti carne, quelle formanti grasso e le respiratorie; contengono poi in una proporzione varia anche delle materie che per loro natura non sono intaccabili dai liquidi escreti dall' ap-

parato digerente degli animali. [1]) In ogni caso era quindi conveniente di fare assegnamento anche sulla necessità di una grande quantità di materia da servire come di zavorra nell' alimentazione, che è quella parte che viene espulsa dall' organismo come inutile; e ciò nella considerazione che le erbe di praterie naturali erano pur sempre il cibo preferito dagli animali bovini allo stato naturale.

Che se difatti si parte dalla proporzione di 1 a 10 con cui le sostanze plastiche e grasse stanno nel corpo degli animali, e si vuole che tale sia quella degli alimenti, allora non sono più le panella, nè la crusca, nè i legumi, nè i grani le profende che meglio giovano ad ingrassare l' animale, ma bensì la paglia, le loppe dei grani e simili, in cui regge appunto quella proporzione; il che, per essere vero come pura induzione teorica, non è meno assurdo in pratica.

Occorre quindi non mai perdere di vista, come dice l' Anderson, che soltanto una piccola parte dell' alimento resta nel corpo dell' animale ad aumentarne il peso, e perfino nel caso del latte, la cui composizione è così normale, pure una parte considerevole sfugge ciononostante all' assimilazione. Così un animale che sia nutrito giornalmente con 60 chilogr. di rape, e 2 di fave, oltre ad una considerevole quantità di paglia, arriva al più ad aumentare di un chilogr. al giorno in peso.

Questa importante considerazione ci rivela un altro necessario requisito della razione alimentare, di cui forse si sono troppo facilmente dimenticati i fisiologi di certe scuole, e questo requisito è il *volume.*

La teoria degli equivalenti alimentari potrebbe bensì tornare di molto profittevole alla pratica quando fosse diretta a determinare quanto d' ogni singolo materiale nutritizio contenuto in una data profenda, preparata nel dato modo, sia capace d' essere assimilato dagli animali. Ed è verso questa maniera di studi, che non si possono istituire se non con esperienze dirette, che ora è principalmente rivolta l' attenzione delle stazioni di prove agrarie nella Germania.

L' attitudine poi ad estrarre dagli stessi alimenti i principii nutrienti non è eguale in tutti gli animali, ma varia anzitutto a seconda della specie; per cui è noto, per es., che il

[1]) Vedi la tabella a pag. 210.

majale è dotato di capacità assimilatrice assai più dei ruminanti, e quindi il suo ingrassamento è fra i più redditivi. Ma anche fra animali della stessa specie l'attitudine ad assimilare può essere un portato prezioso di una data razza, e lo è difatti in modo conosciutissimo; può essere fino un pregio speciale di un dato individuo, che dicesi perciò sano e vegnente, pregio che ai pratici è reso manifesto da segni e conformazioni esterne, e può variare di molto in tutti anche a seconda della età.

Gli sperimenti finora istituiti sulla nutrizione degli animali hanno poi rivelato un altro fatto non meno importante, ed è che la capacità assimilatrice degli animali non solo varia a seconda della qualità delle sostanze alimentari, ma altresì nella medesima profenda vengono assimilati i varii gruppi di materie in proporzioni diverse da quelle che vi sono contenute. Ciò ha luogo con una singolare somiglianza di quanto avviene nelle piante per rispetto ai materiali del terreno. Così Lawes e Gilbert a Rothamstead trovarono già prima d'ora che, mentre di una data profenda poteva essere assimilato il dieci per cento delle materie respiratorie, era invece assorbito solo il cinque per cento delle plastiche.

Ne verrebbe quindi conseguenza che, quantunque quelle sostanze sieno contenute rispettivamente nella proporzione di 1:10 e di 1:2,5 nell'animale, sarebbe pur sempre necessario fornirle in una proporzione di molto diversa nell'alimento perchè soddisfacessero normalmente ai bisogni della nutrizione.

Ora riassumendo: le nozioni chimico-analitiche sulle varie sostanze alimentari e le determinazioni degli equivalenti che ne conseguirono, sono sempre un criterio prezioso pel pratico nella scelta e nella composizione della razione alimentare, ma non bastano in ogni caso a darci un criterio assoluto della capacità nutriente dei singoli alimenti; per questo fa d'uopo ricorrere a determinazioni tolte da esperimenti fatti direttamente sugli animali, e forse fa d'uopo lasciare gli animali stessi giudici della capacità nutriente delle profende e della rispettiva confacenza, come fanno già gl'Inglesi, ed accontentarci di interrogarli sia con frequenti pesate durante l'ingrassamento, sia col misurarne altrimenti la forza od il latte prodotto.

Il riportarsi poi ad un alimento tipo come termine di confronto la cui composizione fu determinata in circostanze affatto

speciali, porta seco anche una maggior causa di errore. La stessa essenza vegetale, coltivata e raccolta nei varii terreni e con diversi concimi, riescè già ad avere notoriamente una riflessibile differenza di composizione; questa differenza s'accresce anche maggiormente quando si tratta di varietà diverse d'una stessa specie vegetale. A tutti è noto come alcune varietà di frumento contengano a preferenza del glutine, ed altre piuttosto dell'amido, di modo che le prime sotto l'appellativo di grani duri vengono preferite per far paste, le seconde invece a far pane. Lo stesso avviene necessariamente di altre specie di erbe da foraggio; cosicchè le diverse varietà di trifoglio non avranno la stessa composizione di uno di loro preso per tipo, non altrimenti che le varietà di veccia, di lupinella, e simili.

Se questo vale per una determinata essenza vegetale, vale certamente assai più allorquando, riportandoci al fieno come tipo, non accenniamo più ad una qualità determinata di un vegetale, ma ad un miscuglio variabilissimo di varie essenze erbacee. Il clima, il terreno, l'irrigazione, le concimazioni producono necessariamente non solo erbe di diverso valore nutriente, ma specie altresì affatto diverse, e quindi aventi una composizione per nulla confrontabile fra di loro. Ed è un fatto assai comune il vedere un predominio di specie di erbe differenti non solo nei varii terreni, ma nei varii sfalci di fieno; così che in un luogo umido predominano i carici, i ciperi, le cicoree, i ranuncoli, il fleo; in un luogo asciutto le graminacee, le persicarie, le luppoline, le spergule; quà le ombrellifere, là le crocifere, e in alcuni luoghi abbiamo vegetazioni spontanee delle migliori erbe, come del trifoglio bianco o repente. Non fa bisogno d'essere molto avveduti per accorgersi anche a priori che il tipo fieno preso dalle praterie naturali d'oltralpe non concimate e senza irrigazione, come sono la maggior parte di qnelle che hanno fornito i saggi alle suddette determinazioni analitiche, non avrà certamente la stessa composizione del fieno, anche di prateria stabile ma irrigata e concimata annualmente, e che cresce in un clima come quello del versante meridionale alpino.

La stessa cosa converrebbe dirla per riguardo alle essenze determinate, come i trifogli, le mediche, le graminacee, le quali certamente, dal terreno in concorso col clima, dal concime in concorso col modo di coltivazione e di fienaggione, non pso-

sono a meno di assumere differenti principii, e sopra tutto differenti capacità nutrienti.

Per questo, oltre al dire che le determinazioni teoriche sono utili, dovremmo dire che sarebbero principalmente utili quelle che fossero fatte per noi e nelle nostre condizioni, e ciò tanto sperimentalmente col concorso degli animali, come anche analiticamente colle ricerche chimiche sui foraggi.

Resta l' ultima osservazione, che è quella del volume della razione; ed anche qui è facile arguire che un ampio e complicato apparato digerente, come è quello dei bovini, rende per sè solo necessario un proporzionato volume nell' alimento. Occorre non solo che questi si arrestino un tempo d' assai maggiore nella quadruplice cavità dello stomaco, ma occorre altresì che vi subiscano un replicato ed ampio contatto cogli organi secretori di succhi gastrici, una lunga insalivazione, una replicata masticazione, la quale non potrebbe aver luogo completamente se le pareti dello stomaco non fossero distese di modo che le contrazioni peristaltiche e vermicolari valgano a far ritornare nell' esofago il bolo da ruminare. In queste condizioni un alimento anche molto nutriente, ma che fosse sporto sotto esiguo volume, passerebbe quasi non avvertito, non che assimilato attraverso l' ampiezza della cavità, e l' animale non cesserebbe d' essere stimolato della fame; come avviene di chi ha l' abitudine del pane grossolano e pesante di grano turco, che non s' accontenta affatto della piccola razione equivalente di pane di frumento. Che questa esigenza non sia solo l' effetto dell' abitudine, ma delle speciali conformazioni degli individui, lo vediamo dal confronto nel modo di nutrirsi degli animali giovani e vecchi, e dei magri e dei grassi, nelle varie razze, e più ancora nelle diverse specie.

Resta quindi a concludere dal fin qui detto, che l' alimentazione vuole essere moderata in quanto alla quantità sulle esigenze dell' animale, sia per riguardo al peso che al volume delle razioni; che in quanto alla qualità o composizione pure devesi aver riguardo alle esigenze od al consumo dell' animale, ma in pari tempo alla capacità nutriente della razione, la quale capacità non dipende però soltanto dalla sua composizione chimica, ma piuttosto dal modo di prepararla e di confezionarla, di maniera che la maggior parte dei suoi componenti utili siano as-

similati; dipende infine dalla concorrenza di molte altre circostanze esteriori nel governo degli animali, per cui l'alimentazione rende più o meno i suoi effetti, come vedremo in appresso.

Bibliografia.

Dei concimi artificiali e in particolare del fosfato di calce ammoniacale quali fattori della prosperità agricola, memoria del dott. Carlo Tosi; Milano, Agnelli.

Dei molti scritti in materie agrarie che si stampano oggi fra noi su pei giornali od altrimenti, questo, che qui sopra annunciamo, merita veramente una speciale raccomandazione agli agricoltori. In esso l'autore si propone a sciogliere uno degli attuali più ardui quesiti che interessano la produzione agraria della vecchia Europa, e per conseguenza d'Italia: di dimostrare, cioè, l'esaurimento del terreno per rapporto ad alcuni importanti materiali e mediante l'impiego del solo stallatico come concime.

Un tale quesito non è nè nuovo nè esposto con argomenti nuovi; ma la maniera con cui l'autore se ne sdebita è veramente degna di ogni elogio. Ei si propone di parlare a dei colleghi proprietari e coltivatori pratici; e lo fa in modo chiaro, facile ed elementare, ma ad un tempo abbastanza preciso da non ledere le esigenze scientifiche; il che è dote abbastanza rara negli scritti popolari di siffatte materie.

La dimostrazione sulla necessità di aumentare la dose dei concimi, di aggiungere concimi artificiali a quelli prodotti nel podere, e quella sull'azione spogliatrice che esercitano i conci unici o poco complessi, dati al terreno, non che l'azione propria ed il valore del concime da stalla, sono cose esposte nella memoria con bastante corredo di cifre, di fatti pratici, di immagini rappresentative, di esempi, e forse pochi potrebbero fare altrettanto parlandone ex professo.

Ma ciò che grandemente onora il sig. Tosi, pratico coltivatore, dopo gli studi di cui lo troviamo fornito, è il concetto sincero e profondamente in lui radicato sulla necessità ed utilità delle cognizioni scientifiche per tutti gli agricoltori, e, cosa pur troppo rara, questo stesso concetto che informa tutta la me-

moria, trapela ad ogni punto saliente dell' argomentazione. Ad ogni passo del pari le cognizioni apprese sui libri e dagli scrittori di scienze agrarie, principalmente stranieri, completano lo scritto del sig. Tosi; e quest' altro fatto ci mostra che l' autore non è punto compreso da quel soverchio e mal inteso amore di campanile, che vuole trovar tutto in paese, anche quello che non abbiamo e che pur troppo oggidì ci sentiamo spesso ripetere coi ridicoli belati di alcuni scrittori italiani di cose agrarie. Valga quindi l' esempio del sig. Tosi a mostrare ai nostri agricoltori come di scienza anche i pratici non debbano essere schifiltosi, ma investigatori assidui, e come la scienza utile e vera vada ricercata là dove è e dove progredisce, senza riguardo alcuno al paese od alla lingua degli scrittori.

Un altro merito, che del pari onora il sig. Tosi, si è che egli, fabbricatore e venditore di un concime artificiale, non incomincia (come pur troppo hanno esordito e persistito molti, anche scienziati) col dichiarare la guerra allo stallatico ed al bestiame, allo scopo di fare la *réclame* della propria mercanzia; bensì ammette la necessità delle une e delle altre materie fertilizzanti, e soltanto ci dimostra la non minore necessità di completare e suffragare i concimi di stalla coll' uso dei conci minerali, e principalmente dei fosfati; il che, a vero dire, è la più retta conclusione in proposito, e che concorda colla osservazione pratica del pari che colla scienza.

La nuova industria di fabbricare concimi, introdotta così dal sig. Tosi, potrà e dovrà avere quell' accoglienza che le spetta, in ragione delle esperienze addotte in suo favore ed anche della nota coscienziosità con cui fu intrapresa.

Sarebbe anzi tempo che gli agricoltori nostri smettessero la soverchia ripugnanza a far uso di conci artificiali, dacchè un' industria impiantata nel paese non è più circondata da tutto quel mistero e quell' indeterminato, con cui ci si offrirono fin ora i concimi artificiali d' estera provenienza. Ma, qualunque sia l' esito dell' industria, rimarrà sempre al sig. Tosi il merito di avere offerto all' istruzione dei coltivatori del suo paese un' operetta altrettanto utile quanto necessria. E di ciò ci congratuliamo di cuore coll' autore, mentre non cessiamo di raccomandarla a tutti gli agricoltori studiosi e progressisti. Z.

Analisi chimiche ed altre indagini scientifiche istituite a vantaggio dell' agricoltura presso il reale Istituto tecnico in Udine.

La Presidenza dell'Associazione agraria friulana ha già dato pubblica notizia della generosa offerta fatta dall' egregio professore e direttore del nostro Istituto tecnico, cav. Cossa, relativamente alla istituzione di analisi chimiche ed altre ricerche per le quali i mezzi scientifici dell' Istituto stesso potessero prestarsi a vantaggio dell' economia rurale (Bullett. 1869, pag. 738); e si sono in pari tempo indicate le norme da seguirsi da coloro che di codesto utilissimo provvedimento intendessero di approfittare.

Riferendo ora le risultanze di alcune indagini che in seguito alla detta offerta vennero richieste, la Presidenza è ben lieta di segnalare all' attenzione ed alla riconoscenza del paese gli utili servigi che l' Istituto rende pur in cotal guisa alla buona causa dell' agricoltura.

I.

Analisi di un concime artificiale (fosfato di calce ammoniacale), preparato dal sig. dott. Carlo Tosi di Busto Arsizio, istituita dal prof. Alfonso Cossa.

In cento parti in peso di concime essiccato alla temperatura di 100 gradi si contengono:

Sostanze organiche	19.66
Fosfato calcico	31.49
Solfato calcico	17.00
Carbonato calcico e magnesiaco	6.48
Sali alcalini (potassa e soda)	2.65
Ossido ferrico, fosfato ferrico, allumina	5.47
Sostanze insolubili negli acidi e perdita	17.25

Le sostanze organiche contengono 1.79 d' azoto per ogni 100 parti di concime.

II.

Prime ricerche analitiche intorno alcuni concimi, istituite dal dott. Lugi Moschini.

a) Fango proveniente dall' espurgo dei canali di Mestre, presentato dal sig. Luigi Bussolin.

In cento parti in peso di concime allo stato naturale trovansi 37.66 di acqua igroscopica.

Coll' analisi meccanica si poterono ottenere da cento parti di concime essiccato completamente:

materia fina 61.33
avanzi vegetali, piccoli ciottoli e frantumi di conchiglie 37.87

Determinazione delle materie organiche nel concime essiccato:

materie organiche 9.93
„ minerali 90.07

Cento parti di materie minerali contengono:

materie solubili negli acidi diluiti 46.93
„ insolubili 53.07

b) Fango escavato dai canali interni della città di Venezia, nei quali hanno sfogo la maggior parte delle latrine delle case adjacenti; presentato dal sig. Bussolin.

Determinazione dell' acqua:

acqua igroscopica 36.78
materia secca 63.22

Separazione meccanica:

materia fina 51.79
avanzi vegetali, piccoli ciottoli, frantumi di conchiglie 48.21

Determinazione delle materie organiche:

materie organiche 10.72
„ minerali 89.28

Determinazione delle sostanze minerali solubili negli acidi diluiti:

materie solubili negli acidi diluiti 66.36
„ insolubili 33.64

c) Guano di pipistrelli, presentato dal nob. dott. Niccolò Brandis.

Determinazione dell' acqua:

acqua 59.15
materia secca 40.85

Determinazione delle sostanze organiche contenute nel concime essiccato.

Sostanze organiche 75.70
„ minerali 24.30

Determinazione delle sostanze minerali solubili negli acidi diluiti:

materie solubili 91.67
„ insolubili 8.33

d) Concime preparato colle spazzature della città di Trieste, presentato dal nob. Niccolò Mantica.

Determinazione dell' acqua:

acqua 14.05
materia secca 85.95

Determinazione delle materie organiche:

materie organiche 43.89
„ minerali 56.11

Determinazione delle materie minerali solubili negli acidi diluiti:

materie solubili 64.84
„ insolubili 35.16

e) Cenere di lignite, presentata dal sig. Bussolin.

Determinazione dell' umidità e delle materie combustibili:

acqua 3.21
materie combustibili 18.61
„ fisse 78.18

Determinazione delle materie solubili nell' acqua e nell' acido cloridrico:

materie solubili nell' acqua 9.34
„ „ nell' acido cloridrico 39.12
„ insolubili 51.54

Cento parti in peso di cenere ne contengono 8.96 di acido carbonico.

III.

Ricerche analitiche intorno ad alcune terre coltivabili, istituite dal dott. Gregori Antonio e dagli allievi signori Birarda, Cattaruzza e Lupieri. (Veggasi tabella qui di seguito.)

Num. d'ordine	COMUNE	LOCALITÀ	PROPRIETARIO	COLTURA	Ciot[...] un cen[...] timet[...] in c[...]
1	S. G.º di Nogaro	—	Andriani	Granoturco	1,6
2	„	—	Foghini	Canapa	2,1
3	„	—	„	Giardino	—
4	„	—	Vucetich	Vigneto	0,6
5	„	—	„	Orto	3,3
6	„	—	„	Giardino	6,9
7	Carlino	S. Gervasio	„	Granoturco	0,0
8	„	„	Colombati	Frumento	0,7
9	„	„	D. Chiara	Granoturco	0,2
10	„	Codiz	Erario naz.	Bosco	—
11	„	Campo Compare	Eredi Zanutta	Granoturco	1,9
12	„	—	Beni parrocch.	Vigna e Granot.	0,3
13	„	Casutto	Vicentini	Granoturco	1,9
14	„	Ronchi	Zappoga	„	—
15	„	—	Magro	Risaja (vecch.)	—
16	„	—	„	„ (nuova)	—
17	„	S. Gervasio	Venuti	Granoturco	—
18	„	Cesso	Vicentini	„	—
19	Pocenia	Presso la Statua	Mazzarola	Frumento	4,[...]
20	„	Al Camposanto	Zanetti	Granoturco	0,[...]
21	„	Previeris	Sbrojavacca	Vigneto	3,[...]
22	Versa	Tocchi	Baldassi	Frumento	0,[...]
23	„	Taviele	Kirker	„	0,[...]
24	„	Zecotti	Inglesi	Granoturco	—
25	„	Br. del Torre	Lupieri	Frumento	—

…nti un diame- …ggiore di		Terra fina	Sabbia	Argilla	SOSTANZE SOLUBILI						Sostanze volatili contenute in 100 parti di terra fina	Coefficiente	
cinque …illimet.	un millimet.				nell'acqua distillata pura			nell'acqua distillata satura di acido carbonico				d'imbibizione	d'igroscopicità
…ti di terra			in cento parti di terra fina		organiche	minerali	totale	organiche	minerali	totale			
3,16	6,00	89,20	73,35	26,65	0,08	0,08	0,16	0,12	0,62	0,74	2,30	43,90	1,10
4,58	7,59	85,66	73,25	26,75	0,08	0,08	0,16	0,30	0,28	0,58	6,60	46,55	2,40
0,38	0,26	99,36	86,10	13,90	0,10	0,06	0,16	0,52	0,38	0,90	8,60	59,10	4,30
2,16	3,66	93,57	71,85	28,15	0,12	0,04	0,16	0,14	0,60	0,74	1,70	45,75	2,10
5,58	8,41	82,64	81,00	19,00	0,08	0,06	0,14	0,30	0,44	0,74	7,00	61,50	2,10
8,58	6,40	78,12	81,50	18,50	0,08	0,04	0,12	0,30	0,34	0,64	6,90	59,40	2,30
1,22	1,77	96,96	79,40	20,60	0,10	0,04	0,14	0,22	0,32	0,54	1,40	35,00	0,70
4,80	10,26	84,24	81,75	18,25	0,14	0,02	0,16	0,34	0,38	0,72	4,80	43,25	1,50
0,64	1,59	97,48	63,80	36,20	0,12	0,02	0,14	0,26	0,34	0,60	3,40	49,60	2,50
0,24	0,88	98,88	91,80	8,20	0,22	0,14	0,36	0,38	0.34	0,72	7,90	64,45	4,80
2,94	4,41	90,75	76,10	23,90	0,38	0,12	0,50	0,28	0,32	0,60	1,90	36,25	1,30
1,31	1,67	96,71	84,50	15,50	0,12	0,02	0,14	0,32	0,36	0,68	4,10	53,90	3,60
5,56	8,60	83,85	87,00	13,00	0,12	0,02	0,14	0,16	0,20	0,36	4,10	44,75	2,00
0,57	2,60	96,83	75,80	24,20	0,14	0,02	0,16	0,30	0,36	0,66	1,70	48,75	2,00
—	0,22	99,78	68,60	31,40	0,08	0,04	0,12	0,60	0,40	1,00	6,90	67,95	4,90
—	0,14	99,86	70,00	30,00	0,16	0,06	0,22	0,36	0,36	0,72	10,70	90,35	5,90
2,48	4,28	93,24	82,00	18,00	0,08	0,02	0,10	0,30	0,26	0,56	1,80	42,75	1,10
0,11	0,49	99,40	75,25	24,75	0,28	0,26	0,54	0,36	0,54	0,90	26,20	11,10	8,60
7,17	9,16	79,04	61,60	38,40	0,10	0,02	0,12	0,28	0,32	0,60	1,20	35,25	2,30
0,25	7,46	91,83	62,55	37,45	0,14	0,04	0,18	0,28	0,30	0,58	0,90	31,40	1,80
5,40	3,00	88,53	46,00	54,00	0,20	0,08	0,28	0,12	0,22	0,34	1,00	34,50	3,00
9,11	0,43	89,79	46,25	53,75	0,14	0,02	0,16	0,30	0,20	0,50	3,70	46,10	2,90
1,14	1,69	96,36	58,25	41,75	0,28	0,12	0,40	0,26	0,32	0,58	3,30	45,50	2,10
0,51	1,08	98,41	58,75	41,25	0,18	0.06	0,24	0,14	0,52	0,66	1,90	49,75	2,40
0,02	0,56	99,42	51,40	48,60	0,12	0,04	0,16	0,30	0,30	0,60	1,80	44,20	2,70

Bachicoltura.

Decalogo *pei bachicultori.* — *Disinfezione dei locali destinati per l' allevamento.*

Prossimi come siamo alla stagione dei bachi, crediamo utile di divulgare, come già fecero altri periodici, i seguenti savissimi precetti di bachicoltura, che l' illustre professore dott. Gaetano Cantoni determinava sotto forma di decalogo in alcune conferenze bacologiche da lui tenute non ha guari nella città di Alessandria. Soggiuntamente ai quali precetti troviamo pure opportuno di riprodurre alcune norme, testè suggerite dalla *Rivista settimanale di bachicoltura,* per praticare la disinfezione dei locali destinati all' allevamento del prezioso insetto.

" 1°. Esaminare o far esaminare al microscopio il seme che si vuole allevare.

2°. Espurgare col cloro le camere e gli attrezzi di allevamento.

3°. Non oltrepassare i 20 cent.[1] di temperatura nel far schiudere il seme, e mandar d' accordo l' età del baco coll' ambiente esterno, stando più che si può in relazione coll' aria atmosferica.

4.° Non aver paura della luce e del fumo di legna, ma evitare quello di tabacco e di olio.

5°. Non allevare più razze di bachi nella medesima camera, nè allevarne più di quanto si ha di foglia, di braccia, e sopratutto di spazio.

6°. Non somministrare foglia bagnata o fermentata, ed averne sempre una tal scorta, che i bachi non abbiano mai a digiunare.

7°. Quando fa caldo, non lasciar mai mancare nè foglia nè aria.

8°. Far che i bachi giacciano sulla minor quantità possibile di escrementi, nè temere d' eccedere in pulitezza.

9°. Far seme scegliendo i migliori bozzoli e le migliori farfalle, non tralasciando di esaminarle al microscopio.

10°. Conservando la semente, aver più paura dell' umido, che del freddo intenso. „

" Due sono i metodi disinfettanti di facile applicazione, che possono adottarsi dai coltivatori, senza che vi abbisognino cognizioni chimiche. Il primo consiste nel far svolgere del gas-cloro e acido ipocloroso, mercè la reazione dell' acido solforico sul cloruro di calce, essendo l' acido ipocloroso, come il cloro, atto a distruggere i corpuscoli. Per praticare la disinfezione con questo metodo, dopo aver chiuso il locale il meglio che riesca possibile, otturando con carta o creta le fessure dei serrami delle finestre, si mette l' ipoclorito di calce, o cloruro di calce, come è volgarmente designato nel com-

mercio, entro una o più conche di terra cotta, ed aggiungendovi dell'acqua, si stempera in una molle poltiglia, alla quale, in seguito, si aggiunge dell'acido solforico diluito in egual peso d'acqua.

Le dosi che noi proponiamo per un ambiente di cento metri cubi sono le seguenti:

Cloruro di calce . . . . chilogr. 3.—
Acqua, quanta ne occorre per ridurre
in poltiglia il cloruro di calce;
Acido solforico diluito come sopra [1] „ 3.—
(cioè chilogr. $1\frac{1}{2}$ acido solforico del commercio,
che si aggiunge a chilogr. $1\frac{1}{2}$ d'acqua).

Lo sviluppo di cloro e acido ipocloroso incomincia non appena si mette l'acido solforico in contatto col cloruro, epperò si avrà l'avvertenza di ritirarsi subito, non senza però aver prima rimestata la miscela con un bastoncino, e chiudere poi ermeticamente la porta con gesso, creta o liste di carta ingommata. Il locale si lascierà così chiuso per almeno 48 ore, trascorso il qual tempo, si apriranno le porte e finestre onde vi penetri l'aria esterna.

Il secondo metodo è quello proposto da Guyton-Morveau (*Traité des moyens de désinfecter l'air, de prévenir la contagion et d'en arrêter les progres.* Parigi, 1805), solo che crediamo conveniente di triplicare le dosi da esso esposte, per le ragioni già accennate. Prendendo sempre a base un ambiente di 100 metri cubi, si agirà come segue:

In una capsula di porcellana, della voluta capacità, si mettano grammi 750 di sale marino o sal comune da cucina, finamente polverizzato, misto a grammi 300 di perossido di manganese, pure polverizzato, alla quale miscela si aggiungano grammi 600 d'acqua e 600 di acido solforico. Onde facilitare la reazione, converrà mettere sotto alla capsula una piccola fiamma a spirito della durata di circa 24 ore. Infine non si aprirà il locale che dopo 48 ore.

Il cloro, occorre ricordare che agisce come veleno sugli animali, e di conseguenza devonsi usare le maggiori precauzioni onde non esporsi a suoi nocivi effetti. Se respirato in piccola quantità, non dà alcun disturbo, o appena appena provoca un po' di tosse; in dose maggiore potrebbe produrre gravissimi accidenti.

Alcuni usano anche imbiancare il locale con latte di calce, a cui aggiungono del cloruro di calce (per esempio chil. 3 di cloruro di calce per 50 litri di latte di calce.) È una pratica che non può che riuscire utile, e che di conseguenza raccomandiamo vivamente, come raccomandiamo la lavatura del suolo e degli attrezzi. „

[1]) È l'acido solforico che si deve versare poco a poco nell'acqua, e non questa in quello. Chi al contrario volesse operare, versando l'acqua nell'acido solforico, correrebbe serio pericolo, perchè una parte dell'acqua unendosi all'acido svilupperebbe una tale quantità di calorico, da ridurre istantaneamente in vapore un'altra parte di acqua, e quindi slanciare fuori del vaso l'acido versatovi.

La nuova malattia delle viti.

Il Ministero di agricoltura, industria e commercio ha ultimamente trasmesso ai Comizi agrari la seguente istruzione, dettata dal sig. Apelle Dei, intorno ad un altro malanno del quale sarebbe minacciata la nostra viticoltura:

« Ormai son noti i guasti grandissimi che ha causato alle vigne di varii dipartimenti della Francia il nuovo insetto denomiaato dal signor Planchon *Phylloxera vastatrix;* ormai si sa come questo piccolissimo essere, vivendo sotterra aggruppato in gran numero attorno le radici delle viti, ne succi gli umori, e così le faccia intristire ed anco perire; ormai si sa infine come, ad onta degli studi e delle indagini colà fatte, non si sia fin qui potuto trovare un rimedio a sbarazzare le radici delle viti attaccate da quel malaugurato e dannosissimo insetto.

In tale stato di cose pertanto, siccome quest' insetto, che trasportatovi forse su qualche pianta proveniente da altre regioni, ha così bene allignato in Francia, potrebbe ancora, trasportato che vi fosse, allignar pur troppo, e recar gravi danni ancora alle vigne d' Italia; così ognun vede bene quanto pericoloso esser possa per noi l' acquistare adesso nei luoghi infestati, ed anche nei luoghi semplicemente sospetti (e tutta o quasi tutta la Francia in questo momento può essere sospetta), delle giovini piante di vite per trapiantarle nelle nostre campagne. Ognun intende bene come con questo mezzo, con l' acquistar cioè delle piante di viti da quei luoghi, portar si potrebbe nei nostri vigneti questo nuovo malanno: e ciò solo per la mania di arricchirli di altre varietà di vite, quasi che delle buone, anzi delle ottime, di già tra noi non ne avessimo; quasi che le varietà da noi coltivate non siano anche troppe, e troppe a segno da potere con una certa ragione, attribuir forse al numero loro così imprevidentemente e soverchiamente accresciuto, la causa del decadimento dei nostri vini italiani.

Io credo adunque che, come in circostanze di epizoozia si ricusano gli animali provenienti dai luoghi infetti, così ricusar si dovrebbero adesso, non che cercarle, le piante delle viti, provenienti da quei luoghi dove si è manifestata la presenza della già rammentata *Phylloxera*, a fine di tener lungi, almeno per quanto si può, un malanno che pur troppo non da molto lungi noi pure minaccia.

Ma forse vi sarà chi avrà già avanzate delle ordinazioni di tali piante, e si crederà obbligato, per non mancar di parola, a riceverle. Ebbene, io credo che l' esistenza del pericolo esser possa un motivo ben potente per sciogliere qualunque contratto di questo genere; credo anzi che il governo nostro potrebbe, con molta sa-

viezza, vietar l'introduzione delle piante di vite dalla Francia in Italia. Ma pure quando tutto ciò non si potesse ottenere, quando insomma si volessero ad ogni costo introdurre queste viti, che, lo ripeto, possono pur troppo essere causa di disgrazie, s' adoprino almeno delle cautele: e come nelle epidemie e nelle epizoozie si prescrivono quarantene e disinfettanti per garantirsi dagli uomini e dagli animali provenienti dai luoghi infestati, od anche dai semplicemente sospetti, altrettanto si pratichi attualmente per le viti; e ciò nel modo seguente.

Quando si ricevono delle piante di vite sulle quali possa cadere qualche sospetto per il luogo dal quale provengono, siccome è ben nota l'azione deleteria che ha la decozione del tabacco sugli afidi e le loro uova, quali uccide immediatamente ove ne sieno bagnate, mentre non danneggia le piante; così non s' indugi a preparare questa decozione, e quando sia dessa ben raffreddata, si sciolgano i pacchi, vi si immergano immediatamente le viti e vi si lascino per un minuto e non più, procurando per altro che tutte ne restino completamente bagnate. Quindi, per sicurezza maggiore, si spolverino con cenere le radici loro, e si formi un nuovo pacco, con nuova paglia, legami ecc., se devono essere inviate altrove, o si sotterino, od anche si piantino immediatamente al posto se meglio si crede.

Ove si formi un nuovo pacco, non sarà male il porre fra le radici delle viti suddette un poco di terra, o del musco fresco, od anche, non avendo altro, del fieno bagnato.

È inutile il dire che la stanza ove fu fatta la sovraccennata operazione deve essere subito spazzata diligentemente e quindi gettato il tutto sul fuoco, compreso ben s' intende, il fieno, la paglia, i legami e tutto quanto servì a formare il pacco delle viti ricevute.

Vi è chi vuole, e fra gli altri il Genè ed il Boisduval, che produr possano lo stesso effetto sugli afidi le decozioni di giusquiamo, il sambuco e di foglie di noce, non che la soluzione di sale marino. Io hò esperimentata con successo la decozione del tabacco sugli afidi del pesco e di altre piante, e perciò la propongo. Quanto alle altre le accenno soltanto, senza assumere per altro responsabilità alcuna; e perciò io non consiglierei di usarle se non a coloro che per avventura ne avessero antecedentemente esperimentata la reale efficacia. „

L' “ Eucalyptus globulus. „

I semi vegetali ultimamente pervenuti all' Associazione da parte del Ministero di agricoltura, industria e commercio (pag. 202), vennero con analoga nota del Ministero medesimo ac-

compagnati dalla seguente descrizione relativa alla pianta suaccennata:

" L' *Eucalyptus globulus* è un albero gigantesco e sempreverde dell' Australia, destinato a trasformare le condizioni economiche atmosferiche e sanitarie dell' Italia meridionale, e segnatamente della Sicilia.

Esso, ove diffuso in estese proporzioni per i campi, combatte e neutralizza la mal' aria con le emanazioni aromatiche delle sue foglie; posto accanto alle abitazioni campestri, favorisce la respirazione con le sue salutari esalazioni; collocato nei cimiteri, forma l' ornamento più utile ed elegante di essi; atteso che quest' albero maestosamente piramidale a foglie perenni purifica l' aria circostante delle emanazioni malsane, che mandano gli avanzi scomposti dei sepolti. Per la sua rusticità e per il suo rapido incremento è la pianta impareggiabile per la creazione dei boschi; come pure per la formazione dei ripari nei luoghi flagellati dai venti.

Il suo legno, forte ed incorruttibile per la densità delle fibre, conviene per costruzioni civili e navali, per lavori marittimi e palafitte; è ricercato per farne mobiglie; ed è eccellente come combustibile.

L' *E. globulus* si propaga per seminagione. I semi di esso sono tenui, e danno in principio piantine gracilissime; di cui se ne perde la maggior parte, malgrado le cure assidue e diligenti. Delicatissimo nella sua infanzia, prende robustezza a misura che si sviluppa; e, fatto adulto, resiste ai venti d' ogni natura, e specialmente a quelli di mare e di scirocco, come pure alle tempeste e alla grandine.

Non si può piantare a radici nude. Per questo bisognerà educare in vasi queste giovani piante, sino a tanto che saranno abbastanza forti per collocarle a dimora: lo che sarà convenevole, senza badare molto all' altezza della pianta, che dovrà essere di 50 centimetri circa, quando le loro zolle saranno talmente avviluppate dalle barbicelle da non correre rischio di sgretolarsi nell' atto della piantagione. Pria di piantarle, si dovranno bene inumidire le loro zolle. Si piantano in fosse larghe 1 metro, e profonde 80 centimetri, accompagnate da tutori; ponendo attorno alle zolle la miglior terra che si abbia, e bagnandole copiosamente. Si piantano in tutti i tempi; ma il momento migliore è l' autunno, da novembre a dicembre, o dopo le prime pioggie; massime in quelle contrade in cui sarebbe malagevole bagnarle in istate.

Lo sviluppo di questo *Eucalyptus* è così rapido, che, ove in buone condizioni, nell' anno in cui si pianta, cresce da 40 a 50 centimetri al mese; però al secondo anno lo sviluppo in altezza si modera, e cresce in grossezza. E prende col tempo dimensioni così straordinarie, che la sua cima si eleva comunemente a 70 metri, e a volte oltrepassa i 100.

In ogni modo io consiglio di rattenere al primo anno, *sotto ai tre metri*, spuntando il germoglio terminale, l'elevazione di tali alberi; così, arrestando per un certo tempo l'accrescimento in altezza, si favorirebbe quello in diametro.

L'*E. globulus* si può educare ad alto fusto, o a ceppate; a tenore della natura delle piantagioni, e delle condizioni del suolo.

Tranne nei suoli umidi ed argillosi, fa buona prova in ogni sorta di tereno. Naturalmente, si troverà meglio ove le condizioni del suolo saranno più favorevoli. Le terre a sottosuolo permeabile e fresco sono da preferirsi.

Il signor Hardy lo raccomanda per i suoli sabbiosi del litorale dell' Algeria; ed il dottor Mueller, che ha studiato la vegetazione di esso nelle varie stazioni della sua terra natale, lo riguarda come convenevole a coprire di vegetazione i vasti deserti dell' Africa, dell' Asia e dell' America.

Io ritengo che potrà bene allignare in tutta la regione mediterranea, come pure in tutte le contrade d' Italia, ove cresce l' olivo.

E credo che debba trovarsi bene in mezzo alle spaccature delle lave del pari che sulle colline rocciose, ove, se non darà magnifici fusti, educato a ceppate, potrà fornire pertiche per pali preziose per la loro durata. „

NOTIZIE COMMERCIALI

Sete.

15 aprile.

Nei pochi giorni susseguiti alle precedenti nostre relazioni non ebbero luogo mutamenti sulla condizione degli affari, che continuano nella calma la più completa su tutte le piazze. I prezzi però non subirono ulteriore degrado, perchè è opinione generale, basata sulla insufficienza di provvisione di semente, che avremo un raccolto scarso, e che i bozzoli si pagheranno per lo meno ai prezzi dello scorso anno. Se la qualità non sarà migliore, i costi delle nuove sete non saranno minori dei corsi odierni, e da ciò il sostegno. Senza gli scioperi dei lavoranti francesi, è anzi probabile che la domanda di sete sarebbe maggiore, e i prezzi sarebbero più sostenuti. Ciò potrà arrivare più tardi, ed influire al sostegno dei bozzoli. I produttori avranno certamente prezzi rimuneratori, e le cure che spenderanno intorno a questo prezioso prodotto saranno ben compensate.

Il ritardato sviluppo della stagione è piuttosto favorevole, mentre i bachi compiranno la loro fase essendosi nutriti di foglia matura, e produrranno un bozzolo ben fornito di seta. D'altronde non avremo a lamentare schiudimenti precoci, il che è importante, attesa la deficienza di semente.

Parerebbe che il momento più opportuno per mettere la semente al caldo dovrà essere tra il 22 al 26 corrente, a seconda del tepore primaverile, e della disposizione dei gelsi. Crediamo sarà preferibile ritardare, anzichè antecipare, due o tre giorni; il baco giapponese non teme il caldo. Le sementi nostrane però converrà disporle 4 o 5 giorni prima delle giapponesi.

Sull' andamento delle prove precoci confermiamo le notizie precedenti. In generale, le sementi non dinotano avarie di sorta, e l' andamento delle prove è promettente.

Si fecero alcuni contratti in Lombardia tra le L. 6 a 7.25, secondo il presunto merito delle partite; quindi le L. 7 a 7.25 per le migliori. Sembra che i prezzi si aggireranno intorno a questi limiti, ammesso un raccolto appena discreto; se non fosse neanche tale, si pagherà più caro; che se fortunatamente l' esito fosse migliore, la gara che sorgerà tra i filandieri, i quali hanno pressochè tutti realizzato il prodotto vecchio, non permetterà nemmeno in tale caso che i prezzi si scostino molto da questi limiti.

All' opra dunque, se non vogliamo restare schiacciati sotto l' *Omnibus* Sella. — K.

Redattore — Lanfranco Morgante, *segr. dell' Associaz. agr. friulana.*